

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 05-262163

(43)Date of publication of application : 12.10.1993

(51)Int.Cl.

B60K 28/06

B60R 21/00

G08B 21/00

G10K 1/00

(21)Application number : 04-061714

(71)Applicant : FUJITSU TEN LTD

(22)Date of filing : 18.03.1992

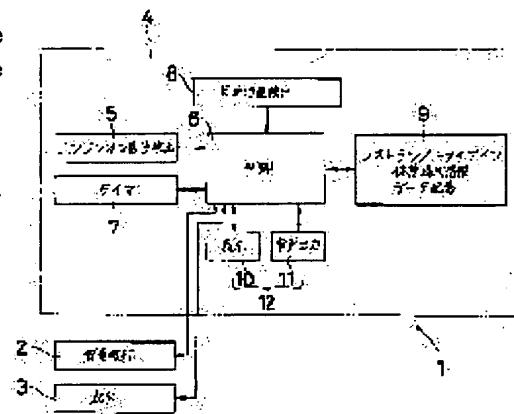
(72)Inventor : SAKATA KATSUMI

## (54) WARNING DEVICE AGAINST LONG TIME DRIVE

### (57)Abstract:

**PURPOSE:** To improve the safety in traveling by warning a driver to take an effective rest.

**CONSTITUTION:** The traveling time of a vehicle is measured by using a timer 1, and when the traveling time reaches a specified time, the geographical position of the vehicle is detected by using a self vehicle position detector 8, and the map information including the facilities for rest is searched from a data memory part 9, and the map information and the geographical position of the vehicle are given to a driver by an alarm means 12 such as a display device 10 and sound output device 11.



(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-262163

(43)公開日 平成5年(1993)10月12日

(51)Int.Cl. <sup>5</sup>	識別記号	序内整理番号	F I	技術表示箇所
B 60 K 28/06	Z	7140-3D		
B 60 R 21/00	Z	2105-3D		
G 08 B 21/00	U	7319-5G		
G 10 K 1/00		8622-5H		

審査請求 未請求 請求項の数1(全6頁)

(21)出願番号 特願平4-61714

(22)出願日 平成4年(1992)3月18日

(71)出願人 000237592

富士通テン株式会社

兵庫県神戸市兵庫区御所通1丁目2番28号

(72)発明者 阪田 克己

神戸市兵庫区御所通1丁目2番28号 富士  
通テン株式会社内

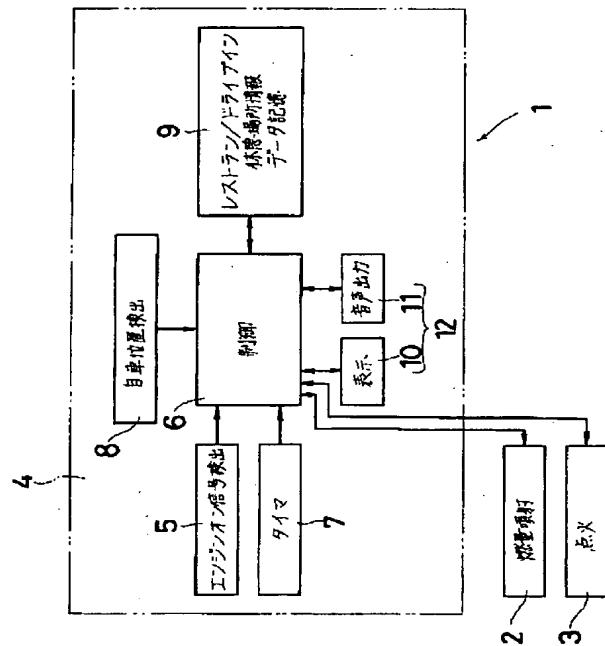
(74)代理人 弁理士 西教 圭一郎 (外1名)

(54)【発明の名称】長時間運転警告装置

(57)【要約】

【目的】運転者に有効に休息をとらせるようにして、走行の安全性の向上を図ること。

【構成】タイマ7を用いて車両の走行時間を計測し、該走行時間が予め定める時間となった際に、自車位置検出装置8を用いて前記車両の地理的位置を検出し、データ記憶部9から休息可能な施設を含む地図情報を検索し、前記地図情報と前記車両との地理的位置を表示装置10や音声出力装置11などの警報手段12によって、運転者に提供する。



**【特許請求の範囲】**

**【請求項 1】** 車両の地理的位置を検出する自車位置検出手段と、

当該車両の走行時間を計測する計時手段と、  
休息可能な施設を含む地図情報を記憶する記憶手段と、  
前記計時手段の予め定める時間の計測に対応して、自車  
位置検出手段の検出出力に基づいて、記憶手段から自車  
位置付近の前記休息可能な施設を検索し、当該施設と自  
車位置との時間的および地理的関係の少なくとも一方を  
報知する報知手段とを含むことを特徴とする長時間運転  
警告装置。

**【発明の詳細な説明】****【0001】**

**【産業上の利用分野】** 本発明は、車両などで好適に実施  
される長時間運転警告装置に関する。

**【0002】**

**【従来の技術】** 一般に人間の集中力には限界があり、特に車両での長距離走行を行う場合などには、2時間毎に休息をとることが安全運転上必要な条件であるとされている。運転者は走行時間が2時間を経過したり、自身が疲労を感じたときなどに、休息が可能な施設を探して休息をとることになるが、実際には走行時間が2時間を経過したことが判っていても、自発的に休息をとらずに走行を継続させたり、あるいは車両の運転に集中して時間の経過を忘れる場合もあり、きわめて長時間の運転を行う場合がある。また、運転者が疲労を感じて休息をとろうとしたときには、既に疲労がかなり進んでおり、事故などにつながる場合がある。

**【0003】** そこで、走行時間が2時間を経過する毎に、ブザーや音声発生装置あるいは長時間運転警告表示などの警報を発生させるなどして休息を促すよりも、そのときには付近に休息が可能な施設を発見できない場合もあり、そのような際にはやむを得ず走行を継続してしまうことになり、必ずしも警報の発生時に休息をとりやすい状態であるとは限らない。

**【0004】**

**【発明が解決しようとする課題】** 上述の従来技術では、一定時間間隔毎に休息のための警報を発生させても、運転者に休息をとらせる有効な手段となっていない。したがって、過度の長時間走行による疲労などで、事故が発生するなどなどの不具合が生じる。

**【0005】** 本発明の目的は、運転者に有效地に休息をとらせる、つまり、休息をとろうとするときに休息が可能な近辺の施設の情報を提供することを行い、走行の安全性の向上を図ることができる長時間運転警告装置を提供することである。

**【0006】**

**【課題を解決するための手段】** 本発明は、車両の地理的位置を検出する自車位置検出手段と、当該車両の走行時間を計測する計時手段と、休息可能な施設を含む地図情

報を記憶する記憶手段と、前記計時手段の予め定める時間の計測に対応して、自車位置検出手段の検出出力に基づいて、記憶手段から自車位置付近の前記休息可能な施設を検索し、当該施設と自車位置との時間的および地理的関係の少なくとも一方を報知する報知手段とを含むことを特徴とする長時間運転警告装置である。

**【0007】**

**【作用】** 本発明に従えば、計時手段を用いて車両の走行時間を計測し、該走行時間が予め定める時間となった際に、自車位置検出手段を用いて前記車両の地理的位置を検出し、記憶手段による休息可能な施設を含む地図情報を検索し、前記地図情報と前記車両の地理的位置とを報知手段によって運転者に提供する。

**【0008】**

**【実施例】** 図1は本発明の長時間運転警告装置を含む実施例の車両制御装置1の構成を示すブロック図である。まず、燃料噴射部2から噴射された燃料に、点火装置3によって点火がなされエンジンが始動する。次に本実施例の長時間運転警告装置4において、そのエンジン始動の信号の検出がエンジンオン信号検出部5でなされ、マイクロコンピュータなどの制御部6に伝えられる。それによって、走行時間を計測するタイマ7が作動を始め

る。**【0009】** 走行時間が2時間経過した時点で、その情報がタイマ7から制御部6に伝えられる。また、自車位置検出装置8から現在の自車位置の情報を制御部6が取込み、それを元に後述するデータ記憶部9から休息場所の情報を取出す。これらの自車位置の情報や休息場所の情報は、車室内の前面中央部に設置された映像による表示装置10や、音声合成技術によって音声を出力する音声出力装置11における出力として運転者に提供される。この表示装置10と音声出力装置11とで警報手段12を構成している。

**【0010】** 本実施例は以上のものから成り、車両制御部1を構成する。該車両制御部1の制御を行う構成は大きく4つの手段に分けられる。まず第1の手段は、エンジンが始動することにより作動し、時間の計測が行われる計時手段(タイマ7)と、自車の現在位置を検出する自車位置検出手段(自車位置検出装置8)と、休息可能な施設を含む地図情報を記憶させる記憶手段(データ記憶部9)と、自車位置と施設の地理的関係を報知する報知手段12とである。

**【0011】** まず計時手段としては、上述のとおりエンジン始動の信号を検出し、そのタイミングから走行時間を計測するタイマ7である。次に自車位置検出手段に関して、車両が現在どこを走行しているのかを地図上に表示するシステムをナビゲーションシステムと言い、本実施例で自車位置検出の方法として用いられているものは、GPS(グローバルポジションニングシステム)と呼ばれるものである。図2はGPSの衛星配置図である

が、G P Sとは米国が開発した全世界24時間、いつでもどこでも現在位置を求める事ができるシステムであり、地球21上空の6軌道面a～fを18個の衛星22が、各軌道a～f毎に3個ずつ等間隔に取りまいており、常時、軌道情報、時刻などを発信し続けている。

【0012】このシステムを用いた測定の方法としては、例として18個のうち4個の衛星22を用い、そのうち3個の衛星22によって衛星22から車両までの距離（電波伝搬時間×電波速度）を測定し、これにより自車位置を経度、緯度で算出する。また3次元の速度は、衛星22からの電波に対するドップラー効果を測定することで求める。次に、4番目の衛星22は地上と衛星22との時計を一致させるために利用される。この方法を用いることにより、常時、十数mの精度での測定が可能であり、得られた現在位置のデータは地図情報と照合される。ただし、都心のビル陰やトンネル内では衛星22からの電波が受信できないため、推測航法を併用する必要がある。

【0013】この推測航法の一例としては、地球の磁場を検出し、それに対して車両の方向を知る地磁気センサから得られる方位信号と、車輪の回転速度を車速センサが感知して得られる走行距離信号とから演算を行い、現在位置を求める、つまり初めの車両位置から地磁気センサの示す方向に、車速センサの距離だけ進んだ地点を求め、これを新しい車両位置とする操作を繰返すものである。

【0014】ナビゲーションシステムには、このG P Sの他に前記推測航法で得られた現在位置を、C D-R O M（コンパクトディスクライドオンリーメモリ）の地図データと照合するマップマッチング方式や、初期方位を与える以外は地磁気センサを用いず車両の旋回速度を検出し、それを積分して方位を求めるジャイロ（揺動測定装置）方式や、左右の車輪回転数差から旋回した方向と角度を求め、地磁気センサによる方法と組合わせて用いられる回転数差方式や、サインポスト方式と呼ばれ、都市部で2～5km間隔、郊外部で5～10km間隔で路上に設置された発信機からその設置地点コードが常時発信され、その電波標識であるサインポストの下を通過するとき、受信した地点コードから位置を知り、推測航法による誤差の補正に用いられる方式などがある。本実施例ではこれらのいずれを用いてもよい。

【0015】休息可能な施設を含む地図情報などを記憶する記憶手段としては、前記C Dを画像などのデータ蓄積用のデジタルメモリとして利用したC D-R O Mシステムが用いられる。地図画面は道路や海岸線などの地形データと、地名や地図記号などの文字データなどとから成っており、地図データは線分の集合として記憶され、文字データは各々の文字を表すコードの列と、画面上に表示すべき位置の位置データの組として記憶されている。これらのデータの必要な部分が検索され、報知手段

によって画面に表示されたり、音声によって案内が行われたりする。

【0016】図3は地図画面の表示例であり、この図では自車の付近に位置する道路32や、郵便局33などの公共施設などが表示されている。自車位置は矢印35で示され、運転者の走行時間が2時間を経過した場合には、自車位置に一番近い休息可能な施設であるレストラン31を案内するような情報の提供がなされる。この情報提供動作の例として、一般道を走行している場合は、まず映像による自車の付近の地図の表示がなされ、合成音声によってたとえば「現在〇〇付近を走行中、次の交差点を右折すればレストランがあります」と言うような案内がなされる。また、高速道路などを走行している場合には、音声合成による案内は、たとえば「現在〇〇付近を通過中、後1kmでサービスエリアがあります」などというようになる。

【0017】図4は、以上の4つの各手段の信号および情報を受けて行われる車両制御装置1の動きを示すフローチャートである。まずステップa1では、エンジン始動の信号の検出がエンジンオン信号検出部5でなされるまでの待ち状態で、該エンジンオン信号が検出されるとステップa2ではエンジンが始動した時点の時刻が記憶される。次にステップa3では、走行中に経過していく各時刻がタイマ7から取込まれ、ステップa4ではエンジン始動時に記憶された時刻と、現在の時刻の比較がなされ、その差、つまり走行時間が2時間を経過したかどうかの判定がなされる。該走行時間が2時間を経過した場合、ステップa5では自車位置検出装置8から自車位置のデータ読み込みがなされ、ステップa6では自車位置をもとにデータ記憶部9の検索が行われ、現在位置付近の地図情報が得られる。またステップa7では、該現在位置付近の地図情報の表示と休息可能な施設への音声による案内とが、それぞれ警報手段12の表示装置10と音声出力装置11によって前述したように行われ、処理は始めのエンジン始動信号の検出5へ戻る。次に、ステップa4の判定により走行時間が2時間を経過していない場合には、上述のステップa5～ステップa7の処理は行われず、ステップa8に示すようにエンジンが停止しているかどうかの判定がなされる。エンジンが停止していない場合には、走行中であり、しかも走行時間が2時間を経過していない状態であるため、引き続き現在の時刻の読み込みがなされ、エンジン始動時に記憶された時刻と現在の時刻との比較へと処理が進む。また走行時間が2時間に満たなくて、エンジンが停止していた場合には、初めのエンジン始動信号の検出へと戻る。

【0018】このように、自車位置を検出し、その現在位置に応じた地図情報を得ることができる。したがって単に走行時間が2時間を経過したことを報知するだけでなく、その時点での走行位置付近の地図情報から休息可能な施設についての情報が得られ、運転者に休息をとら

せるより有効な手段となり、走行の安全性を向上させる  
ことができる。

【0019】

【発明の効果】以上のように本発明によれば、走行時間が一定の時間を経過し、休息が必要となった場合に、単に休息を促す警告を与えるだけでなく、現在位置付近で休息可能な施設の情報をも提供することにより、より確実に休息をとることが可能になる。したがって、走行中の安全性が向上する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例の構成を示すブロック図である\*

\*る。

【図2】G P Sの衛星配置図である。

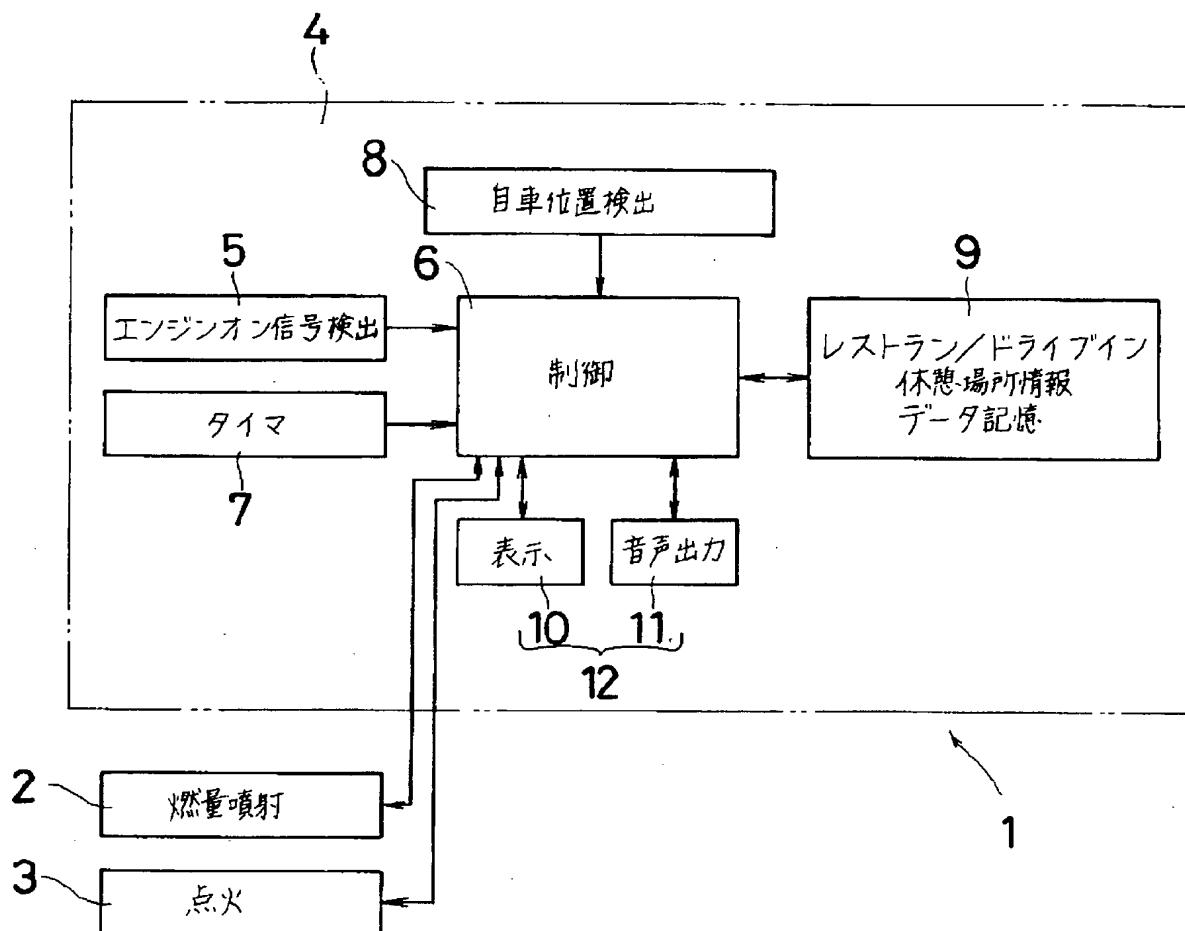
【図3】地図画面の表示例である。

【図4】本発明の一実施例のフローチャートである。

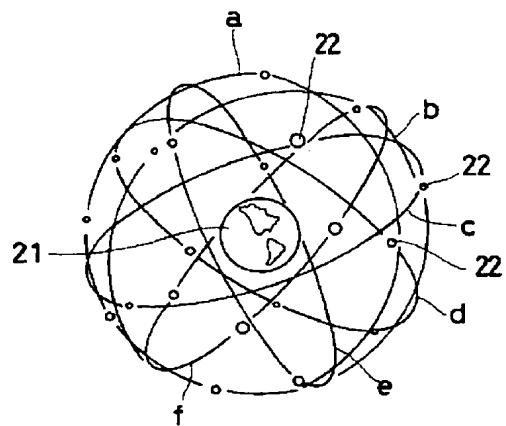
【符号の説明】

- 7 タイマ
- 8 自車位置検出装置
- 9 データ記憶部
- 10 表示装置
- 11 音声出力装置
- 12 警報手段

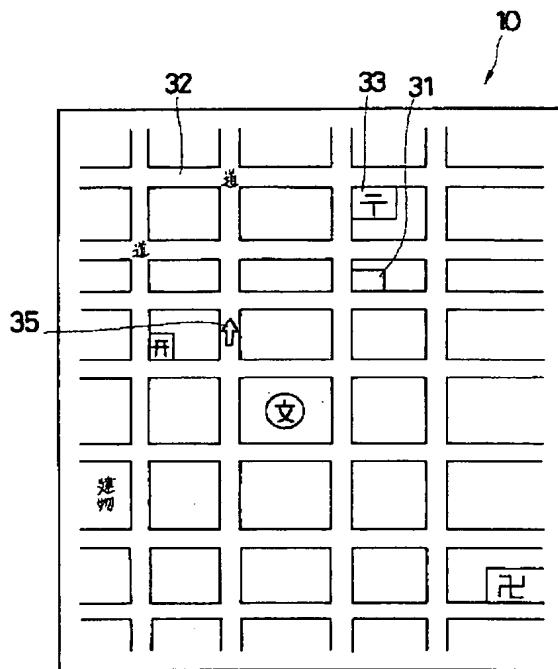
【図1】



【図2】



【図3】



【図4】

